

**7°**  
básico

# Aprendo sin parar

Orientaciones para el trabajo  
con el texto escolar

**Clase 2**

**Matemática**



UNIDAD DE  
CURRÍCULUM Y  
EVALUACIÓN

**UCE**



**Inicio**

Ya aprendiste a ubicar números enteros en una recta numérica y a compararlos, ahora aprenderás a sumarlos y a restarlos.

**Adición en Z**

Realiza el ejercicio 1 de la **página 19** del texto, donde se muestra una estrategia para sumar números enteros con material concreto. Este ejemplo de los sacos de sal de mar también lo podemos representar en la recta numérica:

Nos ubicamos en el primer sumando (-3) y como el segundo sumando es positivo, avanzamos hacia la derecha el segundo sumando (9) hasta llegar al resultado (6).



Es decir:  $-3 + 9 = 6$

**Desarrollo**

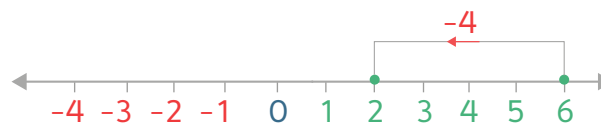
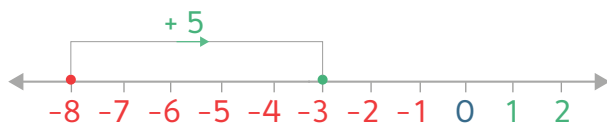


¡Recuerda!

- Para sumar números enteros de distinto signo, se restan los valores absolutos de los sumandos y se conserva el signo del número con mayor valor absoluto, por ejemplo:

$-8 + 5 = -3$

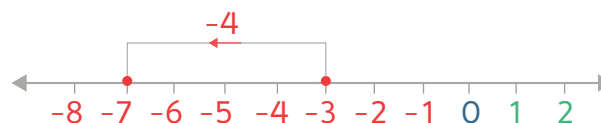
$6 + (-4) = 2$



- Para sumar números enteros de igual signo, se suman los valores absolutos y se mantiene el signo de los sumandos, por ejemplo:

$4 + 3 = 7$

$-3 + (-4) = -7$





Resuelve los ejercicios de la página 20 y 21 del texto.

## Sustracción en Z

Recuerda la resta de números naturales:

$$7 - 4 = 3$$

$$10 - 8 = 2$$

Esto es lo mismo que:

$$7 + (-4) = 3$$

$$10 + (-8) = 2$$

- Podemos afirmar que:

La sustracción de números enteros se puede realizar transformándola en una adición entre el minuendo y el inverso aditivo del sustraendo:

$$\begin{array}{ccccccc} & & & & \text{inverso aditivo de } b & & \\ & & & & \downarrow & & \\ \text{minuendo} & \cdot & a & - & b & = & a + (-b) = c & \cdot & \text{diferencia o resta} \\ & & & & \uparrow & & & & \\ & & & & \text{sustraendo} & & & & \end{array}$$

- Por ejemplo:

$$7 - 4$$

El inverso aditivo de 4 es -4

$$\text{Luego, } 7 - 4 = 7 + (-4) = 3$$

$$-8 - (-6)$$

El inverso aditivo de -6 es 6

$$\text{Luego, } -8 - (-6) = -8 + 6 = -2$$

$$-15 - 12$$

El inverso aditivo de 12 es

$$\text{Luego, } -15 - 12 = -15 + (-12) = -27$$

$$17 - (-3)$$

El inverso aditivo de -3 es 3

$$\text{Luego, } 17 - (-3) = 17 + 3 = 20$$



¡Recuerda!

- Los paréntesis se usan para que no se junten dos signos, y también para señalar prioridad al resolver alguna operación.

El orden de las operaciones es: 1º paréntesis  
2º multiplicación y división  
3º adición y sustracción



Resuelve los siguientes ejercicios del texto:

- 1) Resuelve los ejercicios de las **páginas 24 y 25**
- 2) Aplicando las estrategias que se piden, resuelve los ejercicios 2 y 3 de las **páginas 27 y 28** del texto.

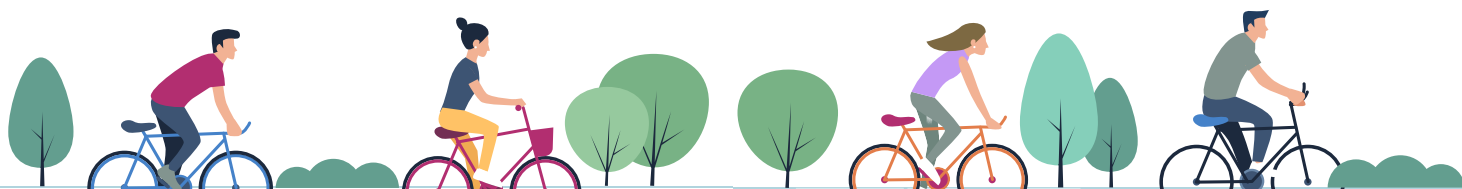
## Cierre

Vamos concluyendo

- Resuelve con la estrategia que prefieras, el ejercicio 5 de la **página 28** del texto.

### Próxima clase:

- Te invitamos a seguir aprendiendo con tu texto del estudiante. En la próxima sesión aprenderás de los números decimales.



7°  
básico

# Texto escolar

## Matemática

Unidad

1

A continuación, puedes utilizar las páginas del texto escolar correspondientes a la clase.

## Adición en $\mathbb{Z}$

Objetivo: Representar y resolver adiciones de números enteros.

¿Qué estrategia usas comúnmente para resolver adiciones?

¿Cómo representarías gráficamente una adición de números naturales?

### 1. Analiza el ejercicio resuelto:

Marcos, un distribuidor de sal de mar, tenía una deuda de 3 sacos en un almacén. Al entregar 9 sacos a dicho local, paga su deuda y cubre el pedido. ¿De cuántos sacos era el pedido del almacén?



🔍 ¿Cómo se expresa con números enteros la deuda de Marcos en el almacén?

Consigue los materiales y sigue las instrucciones para resolver el problema con material concreto.

#### Materiales

- 2 cartulinas de distinto color.
- Bloques base 10 o cualquier elemento similar.

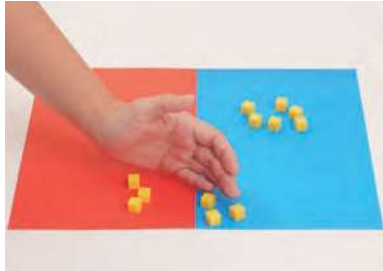
**Paso 1:** Ubica en la parte izquierda, que contendrá los números negativos, el primer sumando de la adición (-3).



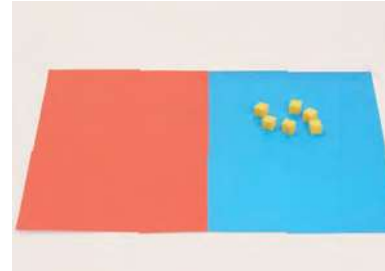
**Paso 2:** Ubica en la parte derecha, que contendrá los números positivos, el segundo sumando (9).



>> **Paso 3:** Cancela los cubos que puedas asociando uno negativo con uno positivo y retirándolos del tablero, como se muestra en la imagen.



**Paso 4:** Cuenta los cubos que quedaron en el tablero y asócialos con el signo que corresponda según su ubicación. Así, obtendrás el resultado de la adición.



Por lo tanto, el pedido del almacén fue de 6 sacos, ya que  $-3 + 9 = 6$ .

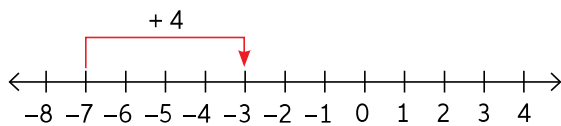
2. Resuelve las siguientes adiciones utilizando la estrategia anterior.

- |               |                |
|---------------|----------------|
| a. $9 + (-5)$ | d. $7 + (-10)$ |
| b. $-2 + 5$   | e. $5 + 4$     |
| c. $6 + (-6)$ | f. $-6 + (-3)$ |

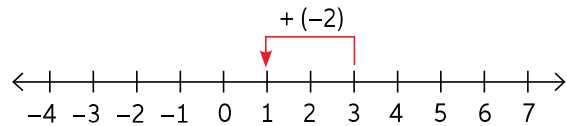
¿Cómo representaste las adiciones de las actividades e y f? En parejas, comenten y comparen sus estrategias. Luego, redacten el procedimiento para sumar enteros del mismo signo de forma concreta.

Puedes sumar números enteros con la estrategia inicial, o bien ubicarlos en la recta numérica y avanzar o retroceder en la misma según el signo del sumando. También puedes seguir el algoritmo descrito a continuación.

$-7 + 4 = -3$

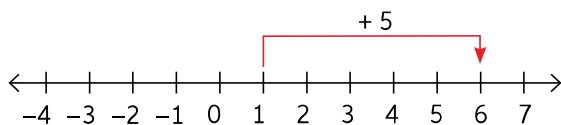


$3 + (-2) = 1$

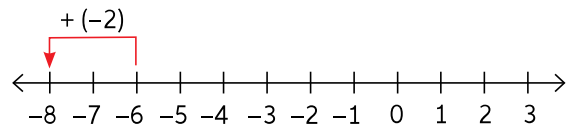


Para sumar números enteros de distinto signo, se restan los valores absolutos de los sumandos y se conserva el signo del número con mayor valor absoluto.

$1 + 5 = 6$



$-6 + (-2) = -8$



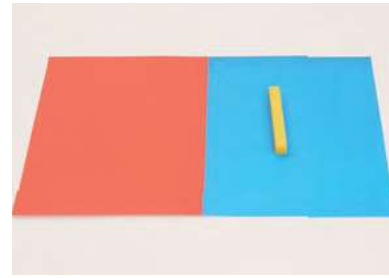
Para sumar números enteros de igual signo, se suman los valores absolutos y se mantiene el signo de los sumandos.





>> Paso 3: Realizar la cancelación necesaria.

Paso 4: Contar las unidades que quedaron y responder.



Luego, la variación de la temperatura en el lago General Carrera fue de  $10^{\circ}\text{C}$  ese día.

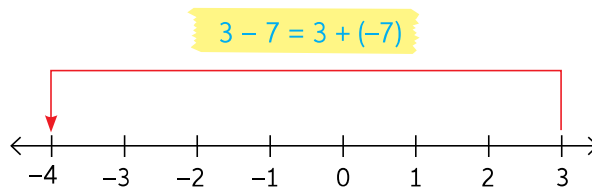
¿Es correcto decir que la sustracción en enteros es igual a la suma del minuendo con el opuesto del sustraendo? Explica.

2. Calcula la variación de temperatura de cada día utilizando el material concreto.

Día	Temperatura mínima	Temperatura máxima
Martes	$1^{\circ}\text{C}$	$4^{\circ}\text{C}$
Jueves	$-5^{\circ}\text{C}$	$1^{\circ}\text{C}$
Sábado	$-8^{\circ}\text{C}$	$-2^{\circ}\text{C}$

Recuerda que:  
 $a - b = a + (-b)$

3. Resuelve utilizando la recta numérica. Luego, comprueba usando el algoritmo. Observa el ejemplo.



$3 - 7 = -4$

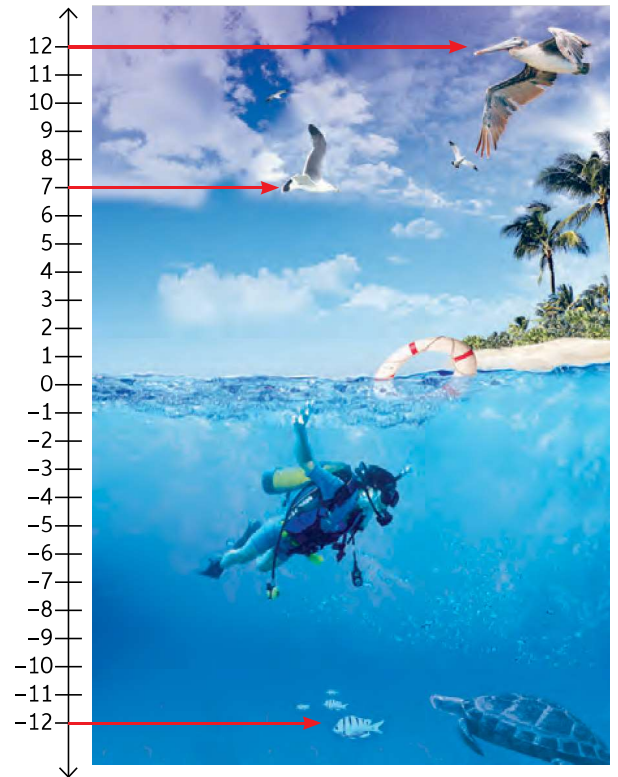
- |                 |                    |                    |
|-----------------|--------------------|--------------------|
| a. $17 - 19$    | c. $15 - 24$       | e. $-15 - (-19)$   |
| b. $28 - (-15)$ | d. $(-19) - (-16)$ | f. $-500 - (-200)$ |

¿Obtendrías el mismo resultado si aplicas la conmutatividad en cada sustracción? ¿Por qué? En parejas, comenten sus respuestas.

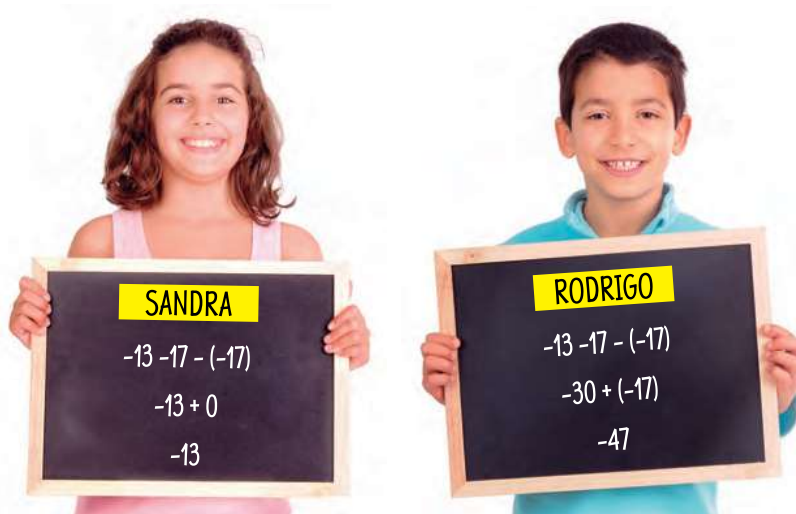
4. Resuelve las siguientes sustracciones utilizando la estrategia que prefieras.

- |                  |                       |
|------------------|-----------------------|
| a. $4 - (-8)$    | d. $-19 - 28$         |
| b. $-17 - (-25)$ | e. $28 - (-19)$       |
| c. $6 - 32$      | f. $135 - (-28) - 63$ |

5. Analiza la imagen y responde.
- ¿Cuál es la diferencia entre la altura de la gaviota y el nivel del mar?
  - ¿Cuál es la diferencia entre la altura de la gaviota y la del pelicano?
  - ¿Cuál es la diferencia entre la profundidad del pez y el nivel del mar?
  - ¿A qué distancia se encuentra la gaviota del pez? Resuelve utilizando una sustracción.
  - ¿Existen distancias negativas? Justifica tu respuesta.



6. Lee cada afirmación, indica cuál o cuáles de ellas son falsas y corrígelas.
- La sustracción en el conjunto de los enteros cumple con la propiedad de clausura.
  - Si  $a$  y  $b$  son números enteros positivos con  $a > b$ , entonces  $(b - a)$  es un número entero positivo.
  - La sustracción en los números enteros cumple con la propiedad conmutativa.
  - Al restar un entero negativo a un entero positivo, el resultado es positivo.
  - Al restar un número negativo a cero, el resultado es negativo.
7. Sandra y Rodrigo resolvieron un ejercicio, pero no llegaron al mismo resultado. Observa el desarrollo realizado por cada uno e indica quién está en lo correcto. Luego, justifica.



- ¿Cómo reconociste el error en la resolución?
- ¿Qué contenidos aprendidos utilizaste en la justificación?
- ¿Qué puedes hacer para evitar errores como el visto en esta actividad?

## Ejercicios combinados y aplicaciones en $\mathbb{Z}$

Objetivo: Resolver ejercicios combinados y problemas que impliquen adiciones y sustracciones con números enteros.

¿Cómo se resuelven adiciones y sustracciones en el conjunto de los números enteros?

¿Qué debes considerar al resolver un ejercicio que tenga distintas operaciones?

1. ¿Cómo resolverías el siguiente ejercicio de adiciones y sustracciones con números enteros? Analiza las siguientes estrategias y responde las preguntas a continuación.

$$4 - 8 + (-6) - 7 + 2 - (-5) + 3 - (-1) + 3$$

### Estrategia 1

$$4 - 8 + (-6) - 7 + 2 - (-5) + 3 - (-1) + 3$$

*Sumamos de dos en dos, de izquierda a derecha:*

$$\begin{aligned} &= -4 + (-6) - 7 + 2 - (-5) + 3 - (-1) + 3 \\ &= -10 - 7 + 2 - (-5) + 3 - (-1) + 3 \\ &= -17 + 2 - (-5) + 3 - (-1) + 3 \\ &= -15 - (-5) + 3 - (-1) + 3 \\ &= -10 + 3 - (-1) + 3 \\ &= -7 - (-1) + 3 \\ &= -6 + 3 \\ &= -3 \end{aligned}$$

### Estrategia 2

$$4 - 8 + (-6) - 7 + 2 - (-5) + 3 - (-1) + 3$$

*Representamos todas las restas como la suma del opuesto:*

$$\begin{aligned} &= 4 + (-8) + (-6) + (-7) + 2 + 5 + 3 + 1 + 3 \\ &\text{Agrupamos positivos y negativos:} \\ &= 4 + 2 + 5 + 3 + 1 + 3 + (-8) + (-6) + (-7) \\ &\text{Sumamos positivos y negativos por separado:} \\ &= 18 + (-21) \\ &\text{Realizamos la suma final:} \\ &= -3 \end{aligned}$$

- a. Analiza y describe las estrategias con tus propias palabras.
- b. ¿Cuál crees que te llevaría a cometer menos errores?, ¿por qué?
- c. ¿Cómo resolverías el ejercicio inicial?, ¿utilizarías otra estrategia? Descríbela.

Para resolver ejercicios que involucren varias adiciones y sustracciones de números enteros, puedes seguir alguna de las dos estrategias mostradas inicialmente o bien alguna estrategia propia que respete las propiedades y características de la adición y la sustracción de números enteros.

- ¿Qué propiedades de la adición utilizas en las estrategias vistas en la primera actividad? Explica.

2. Resuelve utilizando la estrategia de operar de izquierda a derecha.
  - a.  $6 - 4 + (-1) - 0 + 2 + (-5) + 9 - (-1)$
  - b.  $-5 - (-4) - (-1) - 10 - 2 + (-5) + 9 - (-1)$

3. Resuelve utilizando la estrategia de agrupar y luego sumar.
  - a.  $6 - 4 + (-1) - 0 + 2 + (-5) + 9 - (-1)$
  - b.  $-5 - (-4) - (-1) - 10 - 2 + (-5) + 9 - (-1)$
4. La tabla muestra los movimientos en la cuenta corriente de Luis durante un día.

Para que al finalizar el día el saldo sea 0, ¿cuánto dinero se debe sacar o agregar a su cuenta si el saldo inicial era de \$10 000?

Hora	08:00	12:00	14:00	17:00	19:00	20:00	23:00
Movimiento	-\$3000	\$5500	-\$12 000	\$10 000	-\$11 000	-\$6000	-\$7000

5. Resuelve utilizando la estrategia que prefieras.

- a.  $(-21 - 54) - (76 + (-13))$
- b.  $35 - 213 + (-23)$
- c.  $12 - (24 - (-12)) + (-8) + 18) - 6$
- d.  $87 - (-12) - (-19) + 67$
- e.  $(-65 - 21) + (32 - 56)$
- f.  $35 - (-21 - 15) + (-40 + (-74))$
- g.  $|-65| - |-76| + (-54 - (-7))$
- h.  $|-1 + (-76 + 65 - (-3) - 4)|$

← Recuerda que la utilización de paréntesis en los ejercicios matemáticos permite indicar la prioridad de la operatoria por realizar. Así, las operaciones que se encuentran entre los paréntesis que están al interior de otros se deben resolver primero.

6. **Desafío** Analiza la siguiente situación y responde.

Un ascensor baja dos pisos. Si  $a$  representa el número del piso inicial y  $b$  el del piso de destino, ¿con qué expresión matemática puedes modelar la situación?

- a. Si el piso inicial es el 5, ¿a qué piso llegas? ¿Sirvió tu modelo?
- b. Si el piso inicial es el  $-1$ , ¿a qué piso llegas? ¿Sirvió tu modelo?
- c. Si el piso inicial es el 1, ¿a qué piso llegas? ¿Sirvió tu modelo?
- d. ¿Cuáles son las limitaciones de tu modelo?

## Para concluir

- a. La temperatura inicial de un material es de  $-1$  °C. En la primera etapa de un experimento, su temperatura aumentó  $11$  °C; en la segunda, disminuyó  $15$  °C y en la tercera, subió abruptamente  $12$  °C.
  - ¿Cuál es la temperatura final del material?
  - Explica paso a paso la resolución del problema.
- b. A propósito de las estrategias de resolución de ejercicios combinados, ¿con cuál te quedas? ¿Por qué?
- c. ¿Qué has aprendido en este tema? ¿Cómo evidencias dicho aprendizaje?



15 y 16